V. b. b. Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Verlag: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6. Telephon R 21 0 86. Postsparkassenkonto 116.348. Bezugspreis: Ganzjährig S 12,— einschließlich Postversand. Nachdruck nur nach Genehmigung durch den Herausgeber.

6. JAHRGANG WIEN, 1. SEPTEMBER 1953 NUMMER 9

Wuchsstoffe und Wuchshemmstoffe in Landwirtschaft und Pflanzenschutz

VON DR. HANS WENZL,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Seit etwas über einem Jahrzehnt hat auf dem Gebiete der Pflanzenschutzmittelproduktion eine geradezu stürmische Entwicklung eingesetzt. Immer neue Typen von Präparaten erscheinen auf dem Markt, die teils eine Verbesserung älterer Mittel bedeuten — zumindest auf bestimmten Spezialgebieten —, teils aber ganz neue Anwendungsgebiete erschließen.

Besonderes Interesse haben die sogenannten Wuchsstoffe gefunden, Stoffe, die in bestimmten Anwendungskonzentrationen das Wachstum der Pflanzen oder einzelner Pflanzenteile fördern. Die Verwendung solcher Präparate zur Beschleunigung der Bewurzelung von Stecklingen ist nunmehr schon verhältnismäßig alt und allbekannt. Besondere Bedeutung aber haben Substanzen aus dieser Gruppe der Wuchsstoffe durch ihre Verwendung als Unkrautvertilgungsmittel erhalten, wobei die Fähigkeit ausgewertet wird, in entsprechender Konzentration das Wachstum krankhaft zu steigern, was schließlich zu Erschöpfung und Absterben führt. Die 2,4-D-Unkrautmittel, wie die wichtigsten dieser Art bezeichnet werden, sind heute nicht mehr aus dem Getreidebau wegzudenken.

Ein weiteres Anwendungsgebiet, das sich bestimmte chemische Abkömmlinge dieser „Wuchsstoffe" erschlossen haben, ist der Vorratsschutz bei Kartoffeln: Die Verhütung oder zumindest Verzögerung der Keimentwicklung, die mit wesentlichen Substanz- und Qualitätsverlusten verbunden ist; aber auch Mittel, die diesen Wuchsstoffabkömmlingen chemisch sehr ferne stehen, wie Phenylurethan oder Nitrobenzole wirken bei Kartoffeln keimhemmend.

Eine Substanz, die erst in den allerletzten Jahren bekannt wurde, hat wegen der bemerkenswert vielseitigen Wirkungen die Aufmerksamkeit der landwirtschaftlichen Forschung in besonderem Maße geweckt: Maleinhydrazid — abgekürzt MH —, ein „Wuchshemmstoff", der die Stoffwechsel- und Wachstumsprozesse zumindest unter bestimmten Bedingungen wesentlich abzubremsen vermag und der — was entscheidend ist — „systemische" Eigenschaften zeigt: d. h. Maleinhydrazid kann von den Pflanzen nicht nur mit den Wurzeln, sondern auch mit den oberirdischen Organen, vor allem den Blättern, aufgenommen und auch in jene Teile der Pflanze transportiert werden, welche nicht unmittelbar mit dem Stoff in Berührung gekommen sind; es liegen also ähnliche Verhältnisse vor, wie bei den systemischen Insektiziden, z. B. den von dem deutschen Chemiker Schrader entwickelten Wirkstoffen von Pestox und Systox.

Im Jahre 1950 erschien die erste wissenschaftliche Mitteilung über MH, anfangs 1952 waren es bereits rund 160 Veröffentlichungen.

Wenn im folgenden über die vielfältigen Wirkungen von MH auf die Wachstums- und Stoffwechselprozesse der Pflanzen berichtet wird, so kann dies im gegenwärtigen Zeitpunkt nicht den Zweck verfolgen, die Praxis bereits zur Anwendung dieses erst in Erprobung stehenden Präparates anzuregen, sondern es wird versucht, an Hand der Versuche mit MH einen Überblick zu geben über die vielfältigen noch zu lösenden Aufgaben und Probleme, welche im Pflanzenschutz und darüber hinaus in der Landwirtschaft bestehen und für deren Bewältigung wachstumsregulierende Stoffe eine Möglichkeit bieten. Wieweit sich Maleinhydrazid diesen Aufgaben gegenüber bewähren wird, muß erst die Zukunft zeigen.

Das naheliegendste war, MH wegen seiner wachstumshemmenden Wirkung als Unkrautvertilgungsmittel zu versuchen; tatsächlich ist es gegen eine Reihe von Pflanzen, wie z. B. gegen verschiedene Gräser, bemerkenswert wirksam, während andere Pflanzen widerstandsfähiger sind. Bei der Erprobung als Unkrautmittel, wie auch bei allen anderen Versuchen, zeigte sich eine nach dem Entwicklungsstadium der Pflanzen sehr verschiedene Wirksamkeit, was nach den Erfahrungen mit Wuchsstoffpräparaten nicht überrascht.

Im Zusammenhang mit der unkrautvertilgenden Wirkung von MH ist bemerkenswert, daß es durch entsprechende Anwendungskonzentrationen gelang, eine zeitlich begrenzte Entwicklungshemmung zu erzielen, so daß es in den Bereich der Möglichkeit getreten ist, z. B. auf Rasenflächen durch eine Bespritzung mit MH Mäharbeit einzusparen.

Entsprechend günstige Erfahrungen wurden auch bereits an Hecken gemacht, bei welchen es gleichfalls erwünscht ist, den Austrieb kurz zu halten.

Welche Verluste bedingt doch das Auswachsen des Kopfsalats und des Spinats! Auch da kann eine Spritzung mit MH helfen — die Salathäuptel werden ge-

INHALT DIESER NUMMER

Wuchsstoffe und Wuchshemmstoffe in Landwirtschaft und Pflanzenschutz
Erkennung und Bekämpfung der Großen Wühlmaus
Der Wert der Leimringe im Kampf gegen den Frostspanner
Aus unseren Einsendungen
Und noch ein seltener Weingartenschädling — der Schwarze Rübenrüßler (Psalidium maxillosum F.)
Unseren Gummibäumen droht Gefahr!
Pflanzenschutzkalender
Neues und Aktuelles aus dem Ausland

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
7 SEP 1953

wissermaßen konserviert. Allerdings kommt es genau auf den Zeitpunkt der Behandlung an; spritzt man zu früh, so tritt der gegenteilige Effekt ein und die Pflanzen setzen um so frühzeitiger zur Samenbildung an.

Es ist verständlich, daß man auch an Obstbäumen Versuche mit MH anstellte. Und tatsächlich, es gelang, das oft unerwünschte starke Wachstum der Haupttriebe abzubremsen und die erwünschte Entwicklung von Seitentrieben für den Fruchtansatz zu fördern.

Im Tabakbau hat man interessante Versuche angestellt: Nach dem Köpfen der Tabakpflanzen, das zur Förderung der Blattentwicklung durchgeführt wird, kommt es vielfach zu einer unerwünschten Bildung neuer Seitentriebe aus den Blattachseln. Eine Spritzung mit MH in richtiger Konzentration und zur richtigen Zeit korrigiert auch hier die Natur im erwünschten Sinn. Ähnlich gelang es auch bei Baumwolle, den störenden Austrieb nach dem Entblättern der Stauden zu verhindern.

Ob erfolgreiche Versuche an roter und schwarzer Johannisbeere über eine Verzögerung der Blüte durch Bespritzung mit MH eine Möglichkeit zur Verhütung der Spätfrostschäden bieten können, bleibt abzuwarten. So viel diese Frage auch schon bearbeitet wurde, praktisch brauchbare Ergebnisse haben sich bisher bei den Versuchen mit Kalk und Ölen nicht ergeben.

Auch bei der Arbeit des Pflanzenzüchters bedeutet die Anwendung von MH vielleicht in manchem ein brauchbares Hilfsmittel. So war es möglich, bei Mais die Ausbildung der Staubgefäße zu unterdrücken, was für die Durchführung von gelenkten Bestäubungen bei Kreuzungen von großer Bedeutung sein kann. Doch gab es dabei — wie in manchen anderen Versuchen — auch unerwünschte störende Nebenwirkungen.

Eine zweite züchterisch vielleicht auswertbare Erfahrung machte man bei der Bespritzung junger Kartoffelstauden mit MH: Der Knollenansatz wurde wesentlich erhöht, allerdings auf Kosten des Ertrages; doch kommt es bei der Kartoffelzüchtung darauf an, möglichst rasch zu einer großen Anzahl von Stauden zu gelangen.

So vielfältig diese Möglichkeiten sind, die größte Bedeutung dürfte dem Maleinhydrazid jedoch auf dem Gebiete des Vorratsschutzes zukommen. MH vermag nämlich nicht nur die Wachstumsprozesse, sondern auch die zugrunde liegenden Stoffwechselprozesse zu verlangsamen, so daß die bei der Einlagerung bisher als unvermeidbar hingenommenen Substanzverluste wesentlich vermindert werden können, und zwar auch in Fällen, wo die bisherigen Keimhemmungsmittel nur ungenügend wirkten oder versagten.

Daß es gelang, die Lebensdauer von Forsythia-Blüten durch Aufsaugen einer Lösung von MH zu verlängern, ist zwar von geringerer praktischer Bedeutung, gehört aber gleichfalls in dieses Kapitel der Verlangsamung der Stoffwechselprozesse. Wichtiger ist es, daß Äpfel, die am Baum mit MH bespritzt wurden, nicht nur eine kräftigere rote Schalenfarbe ausbildeten, sondern daß die Früchte auch härter und haltbarer waren als von unbehandelten Bäumen.

Bei der Kartoffellagerung versagte MH zwar, wenn man erst die Knollen am Lager bespritzte, da die Substanz die Knollenschale wohl nicht zu durchdringen vermag. Steckt man aber mit MH getränkte Zahnstocher in Augennähe in die Kartoffelknollen ein, so bewirkt das eingebrachte MH eine Hemmung des Auskeimens. Für die Praxis wäre diese Methode etwas zu zeitraubend, sie ist auch überflüssig, da eine Bespritzung der Kartoffelbestände wenige Wochen vor der Ernte in wirksamer Weise den gleichen Zweck erfüllt. Übrigens hat man einen ähnlichen Effekt auch durch Spritzbehandlung mit Wuchsstoffpräparaten erzielt, die üblicherweise als Einstäubemittel erst bei der Lagerung angewendet werden.

Der wesentliche Fortschritt, den das MH gebracht hat, liegt aber darin, daß auch Ernteprodukte, bei denen der Vegetationspunkt versteckt, den äußerlich angewandten üblichen Keimhemmungsmitteln unzugänglich liegt, durch Bespritzung der Pflanzen vor der Ernte am Feld gegen einen unerwünschten vorzeitigen Austrieb und damit gegen Lagerungsverluste wirksam geschützt werden können, so vor allem Zwiebel. Aber auch bei Karotten und Rüben hatte man wie bei Kartoffel gute Erfolge.

Die bemerkenswerten Ergebnisse, die bei der Lagerung der Zuckerrübe zwischen Ernte und Verarbeitung durch MH-Behandlung erzielt werden konnten, eröffnen besonders interessante und wirtschaftlich bedeutsame Perspektiven für eine Verminderung wesentlicher Zuckerverluste.

All dies ist jedoch vorläufig nur Zukunftsmusik und die beträchtliche Abhängigkeit der Wirkung von Anwendungskonzentration und Entwicklungsstadium der Pflanze erklärt auch, daß die Versuchsergebnisse in verschiedenen Belangen nicht einheitlich sind.

Noch ein anderes bedeutsames Problem ergibt sich im Hinblick auf das voraussichtliche Hauptanwendungsgebiet, den Vorratsschutz: Wie reagieren Mensch und Tier auf das in den Pflanzenteilen enthaltene Maleinhydrazid oder dessen Umwandlungsprodukte? Bei den bisher in Verwendung stehenden Keimhemmungsmitteln ist die Frage gelöst; sie können unbedenklich bei Speisekartoffeln zur Anwendung gelangen.

Die einschlägigen Erfahrungen mit MH sind sehr bescheiden. In einem Versuch zeigte sich bei dreimonatiger Fütterung einer Kuh unter Zugabe von insgesamt 4 kg Maleinhydrazid (reiner Wirkstoff) zum Futter keinerlei schädigende Wirkung; auch wiesen die inneren Organe des nach Abschluß des Versuches geschlachteten Tieres keine wesentlichen krankhaften Veränderungen auf. Die verfütterte Menge MH reicht für die Bespritzung von nahezu einem halben Hektar Rübenfläche. Rechnet man mit einer täglichen Verfütterung von 30 kg Rübenblatt (samt Köpfen), so wurde in den obigen Versuchen etwa dreieinhalbmal soviel an MH gegeben, als in der Praxis in dieser Zeit mit bespritztem Rübenblatt verfüttert werden könnte, einen Rübenblattertrag von 20.000 kg je Hektar zugrunde gelegt; bei Annahme eines Ertrages von 30.000 kg Blatt/ha wurde sogar das Fünffache an MH verfüttert. Auch ist zu beachten, daß unter den Verhältnissen der Praxis nicht das gesamte verspritzte MH in Blatt und Köpfen vorhanden ist. Wenn diese Versuche auch wahrscheinlich machten, daß MH keine hochgiftige Substanz ist, so zeigten Fütterungsversuche mit Ratten, daß dieser Wuchshemmstoff auch nicht als harmlos angesehen werden darf. Bei einer Beimengung von 1 Prozent MH zum Futter waren nach 11 Wochen 21 von 24 Versuchstieren tot; dies gilt für das meist verwendete Diäthanolaminsalz des MH, während das Natriumsalz auf Grund von Rattenversuchen weniger giftig ist. Allerdings wollen wir dabei auch nicht übersehen, daß für ein 3 kg schweres Kaninchen bereits 25 bis 30 Gramm Kochsalz tödlich wirken, wenn die Menge auf einmal gegeben wird! Mit diesen Hinweisen wurde wohl auch angedeutet, wieviel Arbeit notwendig ist, brauchbare Präparate zu schaffen, begonnen beim Chemiker im Laboratorium, der diese Substanzen erzeugt, über die biologische Prüfung auf Wirksamkeit in den verschiedenen Anwendungsbereichen bis zur Untersuchung auf eine eventuelle Giftwirkung gegen Mensch und Tier, was gerade bei Vorratsschutzmitteln, welche an den Ernteprodukten selbst oder knapp vor der Ernte angewendet werden, von ganz besonderer Bedeutung ist.

Erkennung und Bekämpfung der Großen Wühlmaus

VON
DR. HUBERT PSCHORN-WALCHER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Es gehört wohl zu den Ausnahmefällen im heimischen Obstbau, daß ein ganzer Baum durch ein einziges Individuum eines Schädlings zum Absterben gebracht werden kann. Die Große Wühlmaus — auch Schermaus, Wühl- oder Wasserratte genannt — ist dazu imstande, weil sie den Baum an seiner empfindlichsten Stelle packt, indem sie ihm die Wurzel und damit den Hauptlebensnerv durchnagt. Die Gefährlichkeit des Schädlings geht schon daraus klar hervor, wird aber noch gehoben dadurch, daß die Wühlmaus auch in Gemüsekulturen und selbst im Acker- und Dauergrünland empfindlich schaden kann.

In ihrer Lebensweise, besonders im Bau und in der Form ihres Gangsystems und auch in ihrer Körpergröße, hat sie viel Gemeinsames mit dem nützlichen Maulwurf. Ihrem Aussehen nach ist sie aber doch leicht zu erkennen. Körper und Schwanz sind bei erwachsenen Exemplaren zusammen etwa 19 bis 27 cm lang, wovon etwa 13 bis 17 cm auf die

Rumpflänge entfallen. Das Fell ist hellbraun bis schwarzbraun, nicht samtschwarz wie das des Maulwurfs.
Nach neueren, noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen leben in Österreich mindestens drei verschiedene Rassen: Im Flachland des östlichen Niederösterreichs und im Burgenland tritt die große, meist sehr dunkel gefärbte „Niederungsrasse" auf. Die Mittellagen Niederösterreichs, also das Alpenvorland und das Waldviertel, und wohl ganz Oberösterreich werden von einer mittelgroßen, braunen Rasse bewohnt, die man als „Hochlandrasse" bezeichnet hat. Dann tritt noch, vorwiegend in Salzburg und Tirol, eine kleine, feldmausfarbige Form, die „westalpine Rasse", auf. Die Wühlmäuse Steiermarks und Kärntens und des östlichen Teiles der Ostalpen scheinen der „Hochlandrasse" zuzugehören. Kreuzungen und demnach Übergänge zwischen zwei Rassen sind dort, wo sie unmittelbar aneinanderstoßen, augenscheinlich sehr häufig.
Den Schädling selbst bekommt man ob seiner unterirdischen Lebensweise ja nur selten zu Gesicht. Um so wichtiger ist es daher, sein Vorhandensein auf Grund seiner verräterischen Erdauswürfe und Gänge feststellen zu können. Da geht es nun um die Unterscheidung: **Wühlmaus oder Maulwurf.** Das richtige Ansprechen ist in der Praxis nicht leicht, doch können folgende Merkmale dafür dienen:

Die Erdauswürfe:
Bei der Wühlmaus: Frische Auswürfe erst ab Juni, anfänglich klein, gegen den Herbst zu aber große, unregelmäßige, grobschollige Erdhügel, die mit abgebissenen Wurzeln durchmischt sind. Gang seitlich unter der Auswurfstelle.
Beim Maulwurf: Eine Menge runder, stumpfkegeliger, feinkrümeliger Auswürfe im zeitigen Frühjahr. Der Gang führt meist direkt unter dem Haufen durch.

Die Gänge:
Bei der Wühlmaus: Im Querschnitt breit- oder hochoval, nie rundlich; oft faustgroß, doch in ihrem Verlaufe von schwankender Breite. Wurzeln im Gang sind glatt abgebissen, der Gangboden ist mit lockerer Erde bedeckt.
Beim Maulwurf: Meist rund, seltener schwach oval und stets kleiner als die der Wühlmaus. Wurzeln hängen in die Röhren hinein und sind nie abgebissen. Der Gangboden ist säuberlich glatt.

Das Verstopfen geöffneter Gänge:
Bei der Wühlmaus: Ein vom Menschen geöffneter Gang wird von der zugluftempfindlichen Wühlmaus schon nach kurzer Zeit wieder von den Seiten her geschlossen, indem sie Erde vor sich herschiebt und damit das Loch verstopft. Diese Gewohnheit der Wühlmaus kann man sich zunutze machen, um festzustellen, ob ein Gang bewohnt ist oder nicht.
Beim Maulwurf: Auch er verstopft geöffnete Gänge wieder, wenn auch meist erst nach längerer Zeit. Er unterwühlt das Loch und schüttet es also nach oben zu.
Die **Bekämpfung der Großen Wühlmaus** setzt gewisse Erfahrungen voraus. Wer die Möglichkeit hat, sich in der Nachbarschaft an einen erfahrenen Wühlmausfänger zu wenden, der nütze diese Gelegenheit. Bei manchen Landeslandwirtschaftskammern werden alljährlich Kurse über Fragen der Wühlmausbekämpfung durchgeführt und es wäre zu wünschen, daß wenigstens in jedem Bezirk ein guter Praktiker herangebildet würde. Hier können in aller Kürze nur die wesentlichsten zu beachtenden Punkte der einzelnen Bekämpfungsmaßnahmen angeführt werden. Wer sich eingehender über die Wühlmaus und ihre Bekämpfung orientieren will, dem sei das gleichnamige Büchlein der Flora-Bücherei von Herrn Josef Eder (Verlag Hitschmann, Wien) empfohlen.

Und nun zu den **Leitsätzen der Wühlmausbekämpfung.**

Allgemeines:
1. Das Aufsuchen der Gänge: Es geschieht durch Aufwerfen von kleinen Gräben im Garten, durch die die Gänge angeschnitten und angesprochen werden können, oder besser mittels des „Mauserstockes", eines Spazierstockes mit einem birnförmigen Knopf am unteren Ende. Mit diesem wird der Boden abgestochert und durch die Verdickung des Stockes wird das Anstechen eines Ganges sofort fühlbar.
2. Das Freilegen des Ganges mit einem Spaten: Es dient zur Feststellung, ob ein Gang bewohnt oder verlassen ist, und ermöglicht nach nochmaliger Öffnung die Ausführung der Bekämpfung.

Das Fangen mit Fallen:
1. In Frage kommen Schweizer Fallen, Bayrische Drahtfallen, Attenkofersche Wühlmausfallen oder andere Typen.
2. Fallen vom Greifzangentyp (Schweizer Fallen usw.) müssen gut schließen und vorerst angerostet werden, da sie dann leichter stellbar sind.
3. Vor Gebrauch sind die Fallen mit Erde oder Mist zu verwittern.
4. Die Aufstellung der Fallen erfolgt meist durch Hineinschieben in den Gang, wobei zusätzlich ein Köder geboten werden kann. Über die Anwendungsweise der einzelnen Typen erkundige man sich beim Kauf.
5. Fangzeit ist das ganze Jahr über, soweit es die Witterung erlaubt.
Die aussichtsreichste Zeit ist der Nachwinter und das zeitige Frühjahr.

Das Vergiften:
1. In Frage kommen anerkannte Fertigködermittel oder mit anerkannten Giftpasten selbst hergestellte Köder.
2. Giftpasten auf Thallium- oder Phosphidgrundlage werden in halbierte, ausgehöhlte Möhren- oder Selleriewurzeln eingestrichen und die beiden Hälften mit einem Zahnstocher wieder rollmopsartig zusammengesteckt. Die Köder werden tief in den Gang eingeschoben und der Gang verschlossen.
3. Giftkörner sollen zum Schutze des Geflügels und der Vogelwelt nur mit Legeapparaten (Legeröhren oder Legeflinten) ausgebracht werden, die eine tiefe Einbringung in die Gänge gestatten.

Eine Bitte zum Abschluß: Gefangene Große Wühlmäuse, besonders solche aus den tieferen Lagen Steiermarks, Kärntens und Tirols und aus den Gebirgsgegenden ganz Österreichs, mögen an die Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien II, Trunnerstraße 5, zur wissenschaftlichen Untersuchung eingeschickt werden.

Benützet das Aufklärungsmaterial der Bundesanstalt für Pflanzenschutz: Farbtafeln über die wichtigsten Schädlinge und Krankheiten der Kulturpflanzen, Broschüren über Schädlingsbekämpfung im Obstbau, Weinbau, Getreidebau, Rübenbau, Kartoffelbau. Verlanget kostenlose Zusendung von Preislisten.

Der Wert der Leimringe im Kampf gegen den Frostspanner

VON DR. HELENE BÖHM,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

An Hand von zahlreichen, innerhalb der letzten Jahre durchgeführten Beobachtungen, konnte festgestellt werden, daß der Frostspanner in verschiedenen Obstbaugegenden Österreichs sehr stark auftritt und es dort, wenn mit der Bekämpfung nicht rechtzeitig eingesetzt wird, besonders bei Steinobst, häufig zu Kahlfraß kommt, während er wieder in anderen Gebieten nicht oder nur äußerst selten vorzufinden ist. Die Obstbautreibenden legen alljährlich zur Bekämpfung des Frostspanners im Herbst Leimringe an die Baumstämme, um die den Stamm emporkletternden Weibchen an diesen abzufangen und sie an der Eiablage in der Baumkrone zu hindern. Das Anlegen der Ringe erfolgt vielfach automatisch, ohne sich von dem tatsächlichen Vorkommen dieses Schädlings zu überzeugen, also sowohl in Frostspannerlagen als auch in von Frostspannern freien Gebieten. Unterziehen wir uns einmal der Mühe, nach Beendigung des Frostspannerfluges, die Leimringe genauer anzusehen, so werden wir sie gebietsweise sehr stark mit Frostspannern besetzt vorfinden, dann wieder auf weiten Strecken nur Ringe sehen, die überhaupt keinen Frostspanner, weder Männchen noch Weibchen, aufweisen, dafür aber von einer großen Menge harmloser und nützlicher Insekten besetzt sind. Wir müssen uns da die Frage stellen — ist hier der Leimring noch am Platz? Richtet er da nicht mehr Schaden als Nutzen an? Um dies einmal genauer zu untersuchen, haben wir in den vergangenen Wintermonaten

in Frostspannerlagen und auch in von Frostspannern freien Gebieten, nach Beendigung des Fluges, Leimringe von den Bäumen genommen und an diesen die Zahl und Art der gefangenen Tiere, soweit es infolge der starken Verklebung noch möglich war, festgestellt. Die Leimgürtel stammten teils von Kern- und Steinobstbäumen innerhalb geschlossener Anlagen, teils von Straßenobstbäumen. Die Ergebnisse der Auszählung sind in nachstehender Tabelle, getrennt nach Fangergebnis A und Fangergebnis B, zusammengestellt. Das Fangergebnis A wurde durch Auszählung von 30 Leimringen aus Frostspannerlagen, das Fangergebnis B durch Auszählung einer gleichen Zahl von Ringen aus von diesem Schädling freien oder nur dünn besiedelten Gebieten ermittelt.

Frostspanner		Kugelkäfer	Florfliegen	Kamelhalsfliegen	Fliegen und Mücken	Spinnen	Blattläuse u. Blattflöhe
Weibchen	Männchen						
Fangergebnis A:							
39%	35%	4%	2%	1%	15%	3%	1%
74%							
Fangergebnis B:							
1%	1%	20%	15%	2%	50%	7%	4%
2%							

Die oben angeführten Zahlen sind für die praktische Bewertung der Leimringmethode sehr interessant. Sie zeigen, daß in Befallsgebieten nahezu 75 Prozent der an den Leimringen gefangenen Tiere weibliche oder männliche Frostspanner sind und daß diese Maßnahme, bei sachgemäßer und rechtzeitiger Anwendung, gut geeignet ist, größeren Frostspannerschäden wirksam vorzubeugen. Dieses relativ billige und einfache Verfahren stellt besonders im bäuerlichen Obstbau und in Kleingärten eine beachtenswerte Hilfe im Kampf gegen den Frostspanner dar. Das Fangergebnis B bestätigt jedoch unsere Annahme, daß nämlich durch die Beleimung der Bäume in Gebieten, in denen Frostspanner nur in geringem Maße auftreten, ein unnützer Arbeits- und Kostenaufwand entsteht und daß der Leimring dort eher Schaden als Nutzen bringt, da neben einer kaum nennenswerten Zahl von Schädlingen auch viele nützliche Insekten an den Ringen klebenbleiben und vernichtet werden. Vor allem sei auf die Flor- und Kamelhalsfliegen, die Kugelkäfer verwiesen, und auf die große Menge von Dipteren (Fliegen und Mücken), von denen ebenfalls ein hoher Prozentsatz aus nützlichen Schweb-, Raupen- und Raubfliegen bestand. Es erscheint deshalb als zweckmäßig, in diesen Gebieten zunächst durch Anbringen einiger Versuchs-Leimgürtel das eventuelle Auftreten des Frostspanners festzustellen und dann erst, wenn nötig, auf die Beleimung des gesamten Baumbestandes überzugehen.

Aus unseren Einsendungen

Ein führender Obstbauer zur Frostfrage

Bei Beobachtung der Frostwirkung müssen wir im Obstbau drei Stadien auseinanderhalten. Das Vorblütenstadium, das Blütenstadium und das Stadium der kleinen Frucht. Nach einer allgemein verbreiteten Meinung wäre nun die kleine Frucht nach der Blüte vor dem Frost so gut wie sicher. Das genaue Gegenteil trifft zu, und schon 1946 mußten wir diese Beobachtung machen. Die kleine Frucht ist empfindlicher als die Blüte. Die Blüte ist empfindlicher als die Knospe. Während der heurigen Blüte konnten wir diese Feststellung immer wieder machen.

Der empfindlichste Teil der Blüte ist der Stempel. Anschließend erfrieren die Staubgefäße und zuletzt die Blütenblätter. In allen drei Fällen ist aber die künftige Frucht verloren. Wie auch im Weinbau, so kommt es auch im Obstbau vor, daß man innerhalb einer gewissen Stelle des Baumes lauter erfrorene Blüten findet, und irgendeine Blüte, die während der Frostnacht ebenfalls offen war, blieb am Leben. Solche Erscheinungen vermögen wir nicht zu erklären. Im Weingarten findet man eine Reihe völlig erfrorener Stöcke und nun kommt einer der gleichen Art und des gleichen Alters, der nicht den geringsten Schaden zeigt.

Nun möge eine andere Eigentümlichkeit im Obstbau beschrieben werden. Die Sorte Goldparmäne bezeichnen wir nach Ablauf der heurigen Fröste als widerstandsfähig. Ein anderer Beobachter kann bei nur einmaliger Untersuchung das Gegenteil behaupten, da er feststellt, daß die Blüten wie auch die kleinen Früchte bereits abgestorben sind. Nun hat aber diese Sorte die Eigentümlichkeit, daß sie sehr lange weiterblüht, beziehungsweise daß die Knospen langsam hintereinander aufbrechen. Dadurch können die letzten Knospen noch die frostfreien Tage ab Mitte Mai erreichen und ein gewisser Behang ist gesichert.

Eine Parallele hierzu finden wir im Weinbau. Es handelt sich hier um den Massenträger Portugieser. Diese Sorte ist sehr frostempfindlich und eignet sich trotzdem zum Anbau in gefährdeten Lagen, da sie durch das Beiauge nach totalem Frostschaden noch immer eine kleine Ernte bringt, wie wir heuer wieder feststellen können.

Das genaue Gegenteil der Sorte Goldparmäne sind die Sorten Berlepsch und Boskop. Beide blühen sehr früh und sehr rasch, also nahezu alle Knospen zugleich. Der hier dadurch entstandene Schaden ist daher 100 Prozent.

Das Verhalten der kleinen Früchte nach dem Frost ist verschiedenartig je nach Sorte. Die Pflaumen und Zwetschken werden schwarz und fallen in einigen Tagen ab. Der kleine Apfel sieht zunächst unverändert aus, daher stellenweise der Aberglaube, es wäre nichts passiert. Beim Durchschneiden erkennt man aber mühelos am licht- oder dunkelbraunen Kerngehäuse, daß er nicht mehr lebensfähig ist. Die kleine Birne zeigt tagelang nach dem Frost keine Merkmale, doch plötzlich fällt sie ab. Ein Durchschneiden der Frucht zeigt nicht den geringsten Schaden, doch ist der Stengel erfroren, was nicht sofort erkennbar ist.

Zur Frostabwehr selbst möchte ich folgendes sagen. In unserem Gebiet gab es heuer fünf starke Strahlungsfröste, 20., 21. und 22. April, 11. und 13. Mai. Der letzte Frost war der stärkste. In zwei Anlagen sank die Temperatur auf minus fünf Grad Celsius. Die Frostmeldungen im Rundfunk sind zu allgemein und die klimatische Gliederung Niederösterreichs zu kompliziert, als daß sich der einzelne nach solchen Meldungen richten könnte. Meine Wetterstation besteht aus dem Marekschen Frostthermometer (ein ausgezeichnetes Instrument, das mir alle fünf Fröste zuverlässig schon jeweils um fünf Uhr abends anzeigte), einem Maximum-Minimumthermometer, einem Thermometer, einem Barometer und einem Hygrometer. Nun ergab es sich mehrmals, daß ich verschiedene Leute auf die drohende Frostgefahr aufmerksam machte, wobei man mir oftmals entgegnete, es könne nicht stimmen. Meine Frau hat ein feines Gefühl für bevorstehende Fröste, auch sie irrte in einem Falle vollkommen.

Am 13. Mai begann ich ab acht Uhr abends mit der weiteren Beobachtung. Um Mitternacht rückte ich mit zwölf Personen aus, das bereitgestellte Dieselöl in allen Gärten anzuzünden. Alles klappte wunderbar. Manche Leute sagten mir, die Landschaft bot einen schaurig schönen Anblick. In der weißen Frostnacht sah man unter einer riesigen schwarzen Wolke dunkelrot die Gärten schimmern. Das wäre nun sehr schön für das Kino, aber nicht für mich, denn um vier Uhr morgens mußten meine Frau und ich erkennen, daß wir nicht mehr Herr der Lage sind. In nächster Nähe der Dieselfeuer verkrümmten, verbogen und verfärbten sich die Blütenblätter und im Abstande von einem Meter waren die Bäume schneeweiß geworden. Einige tausend Liter Diesel wurden nutzlos verbrannt. Die anschließend gelegenen Weingärten waren am Morgen ebenfalls von einer mächtigen Rauchwolke zugedeckt, und viele Hauer dankten mir dafür, doch mußte ich dankend ablehnen, da diese Weingärten ebenfalls total erfroren waren.

Damit kommen wir zur eigentlichen Methode der Frostabwehr. An der tiefsten Stelle im Pulkauer Gelände gab es — 5° C. Etwa 40 Meter darüber gab es noch Frostschäden im Weinbau. Somit war an dieser Stelle eine Temperatur von etwa — $^1/_2$° C. Damit ist erwiesen, daß bloßes Räuchern und Feuermachen aus ganz beliebigen Stoffen ohne geeignete Heizvorrichtung fast zwecklos ist. Gewiß wird man geringe Fröste mit solchen Vorkehrungen abwehren können, da man mit nassem Rauch (Stroh- oder Waldstreufeuer mit Wasser) die Temperatur etwa um $^1/_2$ Grad ver-

bessern kann. Der Verlauf und die Mächtigkeit des geschilderten Frostes lassen aber leicht erkennen, daß es so nicht gehen kann. Auch ein Propeller hätte mir nur Luft von sagen wir —4° bringen können.
Im Weinbau hat sich der Pappschirm sehr gut bewährt. Noch bei 4° Kälte bleibt der Stock gesund. An diese Wirkung kommt der Strohschirm nahe heran, doch ist seine Wirkung umstritten. Nach einwandfreien Beobachtungen stellt sich aber klar heraus, daß die Strohschirme meist zu klein sind und nur den halben Stock umschließen, daher erfriert die andere Hälfte.
Ingenieur Sommer und ich geben nun unsere Erfahrungen an und bitten die Institutionen und Leser, gelegentlich auch ihre Erfahrungen mitteilen zu wollen.

Widerstandsfähigkeit der einzelnen Arten gegen Spätfrost

Birnen:		Frühe von Treveaux	1
Klapps Liebling	1	Conference	3
Diels Butterbirne	3	Äpfel:	
Triumpf de Vienne	2	Klarapfel	2
Forellenbirne	1	Adersleber	1
Alexander Lucas	2	Biesterfelder-Reinette	2
Esperenc Bergamotte	1	Kanada-Reinette	1
Gute Luise	2	Zuccalmaglios-Reinette	1
Köstliche aus Charneu	3	Champagner-Reinette	1
Doppelte Phillipsbirne	2	Scharlachroter Sämling	2
Josephine von Mecheln	2	Boskop	3
Solanerbirne	1	Berlepsch	3
Gräfin von Paris	3	Goldparmäne	1
Boscs Flaschenbirne	3	Laxtons Superb	1
Pitmaston	1	James Grieve	1
Olivier de Serres	2	Berlepsch Goldreinette	3
Edelcrassane	2	Allington Pepping	2
Hardenponts Butterbirne	3	Ontario	2
Marillat	1	Ananas-Reinette	2—3
Hochfeine Butterbirne	1	Cox Orangenreinette	2

Ribisel zeigen bei —3° einen teilweisen Schaden.

Hauszwetschke, Ontariopflaume und italienische Frühzwetschke vertragen etwa —4° nach der Blüte.

Stachelbeeren vertragen ohne Schaden —3°.

Weinbau:		Temperaturen unbekannt	
Welschriesling	1	Blauer Portugieser	2
Grüner Veltliner	2	Grauer oder grüner	
Neuburger	2	Portugieser	3
Müller Thurgau	2	Weißer Veltliner	3
Sylvaner	2	Gutedel	3

1 = gut (bei —3° nur geringer Schaden)
2 = mittel
3 = schlecht

Hochkulturen und hochgezogene Weingärten in unserem Gebiet haben die Fröste sehr gut überstanden.

Ing. Hans Nowak,
Obstplantagen,
Pulkau, N.-Ö.

Und noch ein seltener Weingartenschädling – der Schwarze Rübenrüßler (Psalidium maxillosum F.)

VON DR. OTTO BÖHM,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

In der Aprilnummer des „Pflanzenarztes", Jahrgang 1953, haben wir über den „Falschen Kohlerdfloh" als seltenen Schädling an Wein berichtet. Nun hat sich in Niederösterreich im vergangenen Frühjahr noch ein zweiter Käfer durch Blattfraß als Weinschädling unangenehm bemerkbar gemacht. Ende April wurde der Bundesanstalt für Pflanzenschutz aus dem Gebiet von Haugsdorf ein auffälliger, oberseits glänzend schwarzer Rüsselkäfer von etwa 7 bis 9 mm Körperlänge zur Bestimmung eingesandt, der an den befallenen Weinstöcken Kahlfraß verursachte (vgl. die Abb.!). Es handelte sich um den Schwarzen Rübenrüßler (Psalidium maxillosum F.), eine an den kräftig ausgebildeten, sichelförmigen Oberkiefern und an einer tiefen, mit gelben Haaren besetzten Querfurche auf der Stirne zwischen den Augen leicht kenntliche Art, an der auch noch die heller grau beschuppte und behaarte Körperunterseite besonders auffällt.
Die vorliegende Schadensmeldung war nun besonders deswegen interessant, weil es sich dabei um einen dem südöstlichen Lebensbereich Europas angehörenden Käfer handelt, der, in seiner Nahrung nur wenig wählerisch, in Südrußland, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, der Tschechoslowakei und der Türkei an verschiedenen Kulturpflanzen, insbesondere an Rübe, teilweise argen Schaden anrichtet. Als Weinschädling ist das Tier aus Ungarn, Rumänien und Bulgarien bekannt. Auf Rübenfeldern findet man den Käfer übrigens auch gelegentlich in Niederösterreich und im Burgenland. Es ist möglich, daß der Schwarze Rübenrüßler von Unkräutern, wie Ackerwinde, Beifuß, Disteln, Graukresse und Loesels Rauke, auf die Kulturen übergeht. Übrigens war der Käfer, wie Sammlungsstücke im Besitze der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien beweisen, bereits im Mai 1931 im Gebiet von Retz, Niederösterreich, durch Knospenfraß an Wein schädlich geworden.
Über die Lebensweise des Schwarzen Rübenrüßlers ist uns bisher nur eine neuere, ausführliche Arbeit zweier russischer Forscher, Kavkazskaja-Tzege und Medvedev*, bekannt geworden, der auch die im folgenden mitgeteilten, im Gebiete von Krasnodar ermittelten Angaben entstammen.
Die erwachsenen geschlechtsreifen Käfer, die bis zu 22 Monate alt werden und sich bei kühlem Wetter gerne in Bodenverstecken aufhalten, können einmal überwintern und somit in zwei aufeinanderfolgenden Jahren Eier ablegen. Die Eiablage findet vom Frühjahr bis gegen Ende des Sommers nahe der Erdoberfläche statt. Die Larven, die

Der Schwarze Rübenrüßler (Psalidium maxillosum F.) als Schädling an Wein. Käfer und Blattfraß. Vergrößerung 1 : 1,3

sich von den Wurzeln verschiedener Pflanzen, insbesondere Rübe, ernähren, überwintern hauptsächlich im dritten oder vierten Stadium. Im Hochsommer des folgenden Jahres verpuppen sie sich. Die noch im gleichen Jahr ausschlüpfenden Jungkäfer überwintern noch einmal im Boden und kommen erst im nächsten Frühjahr an die Oberfläche. Da männliche Käfer nicht beobachtet wurden, dürfte sich die Art auf ungeschlechtlichem Wege vermehren.
Da die Käfer flugunfähig sind, können Fanggräben angelegt werden, um ihre Zuwanderung zu verhindern. Gras- und Luzernestreifen sollen die Käfer anlocken. An weiteren Bekämpfungsmaßnahmen werden im Schrifttum neben geeignetem Fruchtwechsel Ausstreuen von Arsen-Ködermitteln und Spritzungen mit Chlorbarium empfohlen. Über die Wirksamkeit der neuen synthetischen Insektenbekämpfungsmittel liegen noch keine Mitteilungen vor. Gesarol und Arsenpräparate erwiesen sich in einem Versuch in Ungarn als zu wenig wirksam. Als natürliche Feinde kommen vor allem Vögel in Frage. In Südrußland wurde eine Raupenfliege beobachtet, die die erwachsenen Käfer in relativ hohen Prozentsätzen parasitiert.

* Ref.: Rev. appl. Ent. A, 31, 1943, 224.

Unseren Gummibäumen droht Gefahr!

VON DR. TRUDE SCHMIDT,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Ficus elastica, der Gummibaum, ist eine in Ostindien beheimatete Pflanze, die dort große Bäume bildet. Bei uns ist der Gummibaum als beliebte Zimmerpflanze weit verbreitet. Er hat verhältnismäßig wenig unter parasitischen Krankheiten oder tierischen Schädlingen zu leiden, ist jedoch gegen Kulturfehler sehr empfindlich: Zu weniges oder zu starkes Gießen, Lufttrockenheit, Temperaturschwankungen sowie längeres Absinken der Temperatur unter 10° C, Lichtmangel u. dgl. können zu Störungen im Haushalt der Pflanze führen, die Verfärbungen und Vertrocknungserscheinungen an den Blättern, Blattfall und schließlich ein Eingehen der Pflanzen zur Folge haben können. In den letzten Monaten wurden uns mehrmals Ficus-Pflanzen eingesendet, deren Blätter „Brennflecken" zeigten, die auf den ersten Blick Ähnlichkeit mit den bekannten parasitär verursachten Schäden aufwiesen. Die Schäden gehen auch in diesem Fall meist von den Blattspitzen und -rändern aus, die gelblich bis dunkelbraun verfärbt sind und vertrocknen. Von dort dringt die Krankheit gegen die Blattmitte zu und erfaßt schließlich das ganze Blatt (s. Abb.). In den erkrankten Teilen fallen meist verschieden große, rundliche, etwas blasig aufgetriebene erscheinende Stellen auf, die weißlich verfärbt sind und auf denen sich winzige, mit freiem Auge kaum mehr sichtbare orange- bis blaßrosafarbene Pusteln finden: in diesen Pusteln entstehen in großen Mengen die Sporen des Pilzes Gloeosporium elasticae, der diese Krankheit hervorruft. Beim Bewässern, vor

Brennfleckenkrankheit des Ficus (Gloeosporium elasticae)

allem beim Abspritzen der Pflanzen, oder beim Abwaschen der Blätter, das vielfach geübt wird, werden die Sporen auf andere Blätter oder Pflanzen gebracht und rufen dort neue Infektionen hervor. Auch Insekten können die Krankheitskeime verschleppen. Verwundungen an den Blättern sowie Benetzung mit Wasser für längere Zeit begünstigen die Infektion und sind daher zu vermeiden; vor allem das Abspritzen der Pflanzen — eine sonst empfehlenswerte Maßnahme — muß beim Auftreten der Anthraknose unterbleiben. Ansonsten soll dafür gesorgt werden, daß das Wasser nicht auf den Pflanzen stehenbleibt. Vorbeugendes Bespritzen oder Bestäuben mit Kupfer- oder Schwefelpräparaten soll — laut ausländischen Literaturangaben — die Ansteckung verhindern. Bei Verwendung von Spritzbrühen ist der Zusatz eines Netzmittels empfehlenswert, da die Brühe sonst an den glatten Blättern abrinnt, ohne sie zu benetzen. Erkrankte Blätter sollen abgeschnitten und verbrannt werden, um die Bildung von Sporen und damit neue Infektionsmöglichkeiten zu unterbinden.

Pflanzenschutzkalender

September.

Feldbau. Noch stehen manche Kulturen auf dem Felde, und schon bereiten wir die Ernte des nächsten Jahres vor. Die Bestellung der Winterungen ist ein Schulbeispiel dafür, wie sehr bereits der Anbau den Ertrag beeinflußt; daher der Grundsatz: Kein Getreidekorn darf dem Boden ungebeizt anvertraut werden! Gegen Schneeschimmel ist die Saatgutbeizung allerdings nur unvollständig, gegen Getreidemehltau und den heuer sehr stark aufgetretenen Flugbrand an Weizen und Gerste ist sie überhaupt nicht wirksam. In den beiden letztgenannten Fällen ist daher die sehr unterschiedliche Anfälligkeit verschiedener Getreidesorten gegen Pilzkrankheiten von besonderer Bedeutung; Angaben über derartige Sortenunterschiede enthält die 2. Sondernummer des „Pflanzenarztes" vom März 1953. Weizen- und Gerstenflugbrand sind überdies durch Warmwasserbeize bekämpfbar. Gegen Erdraupen in Winterungen streue man Fluorkleiköder oder arbeite Phosphorsäureester-Stäubemittel (100 bis 150 kg/ha) flach in den Boden ein. — In Gebieten, die heuer Maikäferflugjahr hatten, wird man nicht versäumen, die wirksamste und wirtschaftlichste Form der Engerlingbekämpfung (Einbringen von Hexamitteln, meist 100 kg/ha, in den Boden im Herbst des Flugjahres) vorzubereiten. — Gegen Kohlweißlingsraupen, Rüben-Cercospora und Septoria-Blattfleckenkrankheit des Selleries ist allenfalls noch eine Behandlung notwendig.

Allgemein richtet sich jetzt unser Hauptaugenmerk auf die richtige Auslese und Lagerung des Erntegutes. Krankes und Minderwertiges wird vernichtet oder vorzeitig verbraucht. Die Lagerräume sind von Resten aller Art zu säubern, Fugen und Ritzen, die Schlupfwinkel von allerlei Ungeziefer, zu verschmieren. Die Räume selbst oder die Vorräte können außerdem mit einem anerkannten Vorratsschutzmittel behandelt werden. Besonders in großen Speichern ist auf die Einhaltung der günstigsten Lagertemperatur und Luftfeuchtigkeit zu achten. Wiederholte Kontrollen informieren uns über den Erhaltungszustand des Lagergutes und ermöglichen so eine rechtzeitige Entdeckung und Eindämmung von Schäden. Die Bedeutung dieser Maßnahmen ist nicht genug hervorzuheben, denn es wäre doch unverantwortlich, die Früchte der schweren und in ihrem Erfolg von so vielen Zufällen abhängigen landwirtschaftlichen Arbeit durch Nachlässigkeit zu gefährden, nachdem man sie glücklich unter Dach und Fach gebracht hat.

Dr. O. Schreier

Neues und Aktuelles aus dem Ausland

In Westdeutschland werden gegenwärtig immer höher konzentrierte DDT-Präparate entwickelt, z. B. „Gesarol 80" mit 80 und „DiDiTan Ultra 90" mit 90 Prozent Wirkstoffgehalt. Die Vorteile derartiger Mittel bestehen in einer Verminderung der Gefahr der Düsenverstopfung bei Verwendung hochkonzentrierter Spritzbrühen zur Einsparung von Wasser, größerer Wirtschaftlichkeit durch geringere Verpackungs- und Frachtkosten und wahrscheinlich auch in besserer Allgemeinwirkung sowie höherer Regenbeständigkeit.

*

Eine vollständige Abtötung der an Blumenzwiebeln und -knollen anhaftenden Zysten des Kartoffelälchens wird nach Oostenbrink und Stofmeel (Tijdschr. Plantenziekten 59, 1953, 1) mit organischen Quecksilberpräparaten im Tauchverfahren, wie sie als Beizmittel gegen Pilzkrankheiten Verwendung finden, erreicht. Nach den beschriebenen Versuchen wurde mit dem Präparat „Aaventa" in Konzentrationen von 0,25, 0,5 und 1 Prozent bei Tauchzeiten von 6, 3 und 1 Stunden 100prozentige Abtötung erzielt.

*

Eine einzige junge Ratte hat, wie Pape berichtet, in einem Gewächshaus in der Nähe von Kiel im vergangenen Winter an Edelnelken durch Abbeißen der Blütenköpfe einen Schaden von mindestens 200 DM angerichtet.

Gegen die Schalottenfliege (Chortophila cilicrura Rond.) an Bohnen erzielte Saaltink (Tijdschr. Plantenziekten 59, 1953, 33) in Feldversuchen gute Bekämpfungserfolge durch Saatgutbehandlung mit Lindane in Aufwandmengen von 5 g eines Präparates mit 20 Prozent Wirkstoffgehalt pro Kilogramm Saatgut. Bodenbehandlungen mit Hexa- und Parathionpräparaten waren nicht genügend wirksam.

*

Als für Europa in seiner Gesamtheit bedeutungsvolle Krankheitserreger und Schädlinge, deren Einschleppung oder Ausbreitung durch gemeinsame Anstrengungen entgegengearbeitet werden muß, nennt Drees (Z. Pflanzenkrankh. u. Pflanzensch. 60, 1953, 83) entsprechend der ihnen bei den Sachverständigenverhandlungen der „European Plant Protection Organisation" gezollten Beachtung u. a. vor allem den Weißen Bärenspinner (Hyphantria cunea Drury) und den Japankäfer (Popillia japonica Newst.), unter den Pilzen die Eichenwelke Chalara quercina Henry, den Kastanienkrebs Endothia parasitica Murr, Anderson und den Falschen Mehltau der Erdbeeren Phytophthora fragariae, unter den Bakterien u. a. eine Bakteriose des Mais (Xanthomonas stewartii Mc Culloch), und unter den Virosen die den Rutaceen-Anbau gefährdende Tristeza.

Dr. Otto Böhm

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 21 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Druck: „Wiener Verlag" Wien XII, Niederhofstraße 37.

„Pfeiffers Baumkrebsmittel" Öst. Patent Nr 163.452. Pflanzenschutzmittel Reg.-Nr. 178
Heilungförderndes Wundverschlußmittel für Obst- und Zierbäume
„Pfeiffers Baumwundenreiniger" Öst. Patent Nr. 163.452, Spezialwerkzeug zum Ausschneiden von Baumwunden
AUSFÜHRLICHER PROSPEKT KOSTENLOS
Patentinhaber und Alleinerzeuger
Franz Pfeiffer, Zier- und Handelsgärtner Lilienfeld 24, N.-Ö.

Verheerende
Schäden durch Feldmäuse!
Zu jeder Jahreszeit wirken
Castrix-Giftkörner
gegen Feldmäuse!
Castrix-Gift-Körner werden jederzeit gern angenommen u. sind ungefährlich für Hühner, Hunde, Katzen!
FARBENFABRIKEN BAYER
Verkauf Pflanzenschutz
LEVERKUSEN
BAYER
Beratung und Bezugsquellennachweis:
„Chemia" Abteilung Pflanzenschutz
Wien III, Am Heumarkt 10

AGRICHEM LINZ
Wir liefern:
LINDANE (Rein-Gamma-Hexachlorcyclohexan)
Inländisches Erzeugnis der Österreichischen Stickstoffwerke A. G.
Ferner:
HORTEX- Stäubemittel, Streumittel, Kornkäfer- und Saatgutpuder
JACUTIN- Räuchertabletten, Räucherstäbchen und Puder
Anfragen erbeten an:
AGRICHEM GESELLSCHAFT M. B. H.
Wien I, Hohenstaufengasse 6
Telephon: U 26 5 95 — Telegramm: Agrichem Wien
Fernschreiber: Wien 1807

Kwizda

Zur Winterspritzung

Pflanzenschutzmittel

– in der Zeit der Vegetationsruhe

NEODROL Gelböl
Frostspritzung 2,5 %ig
Warmspritzung 5 %ig

oder

ARBODRIN UNIVERSAL
„MINOCE" Obstbaumkarbolineum
Frostspritzung 4 %ig
Warmspritzung 7,5 %ig

ABAVIT-NEU Saatgut-Trockenbeize

BIKARTOL
gegen Auskeimen und Fäulnis der Kartoffeln

WIPOX Wildverbißmittel

Erhältlich in Drogerien, Lagerhäusern und Fachgeschäften. Auskunft und Beratung kostenlos durch

PFLANZENSCHUTZSTELLE

F. JOH. Kwizda CHEM. FABRIK

WIEN I, Dr. KARL LUEGER RING 6 / TEL. U 23 5 90 bis 93

Besichtigen auch Sie . . .

Seit 1866

unsere neuen

PFLANZENSCHUTZGERÄTE

auf der

Wiener Herbstmesse

Neu!

ROTUNDENGELÄNDE
NORDGELÄNDE ABT. W
STAND NR. 6647

ROSENBAUER

FRONTLADER

bewältigt schwere Ladearbeiten,
für Steyr-Traktoren mit Hubwerk

KONRAD ROSENBAUER · LINZ

Niederlage: Wien IX, Universitätsstraße 8

Telephon 21-4 44

Cil.

Erste österreichische
HCH-PRÄPARATE **AEROSOLE**

Universal
Trocken- u. Naßbeize
erhöht die
Keim- und Triebkraft
steigert
den Ernteertrag
verbessert die
Kornqualität

Macht die Saatgut-Beizung rentabel

August Schuldes, Wien XVIII, Scheibenbergstraße 23